Lane Medical Library

Ein Fall von Sarkom des Schulterblatts mit besonderer Berücksichtigung der Sarkomtherapie

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

Willi Berndt

aus Eilbeck (Hamburg)

Tag der Promotion: 29. März 1919

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

1919

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His

Referenten: Prof. Dr. Rumpel

Prof. Dr. Hildebrand

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet

Geschwülste des Schulterblatts, sowohl gutartige, Exostosen, Enchondrome, wie bösartige, Carcinome, Cystochondrome, Chondrosarkome, Sarkome, sind durchaus keine seltenen Vorkommnisse. Am häufigsten sind von den bösartigen Neubildungen die Sarkome, die auch wegen ihrer durchschnittlich großen Malignität praktisch recht bedeutungsvoll sind. Diese wieder, wie die Sarkome überhaupt, sollen bei Kindern und Jugendlichen häufiger sein als bei Erwachsenen. Ob diese herkömmliche Ansicht allerdings, daß das Sarkom mit Vorliebe das jugendliche Alter befalle, sich auf die Dauer wird halten können, erscheint zum mindesten zweifelhaft nach einer neueren, von Weller, Arch. of int. Med. gemachten Statistik. Weller stellt zweihundertfünfundsechzig Fälle von mikroskopisch gesichertem Sarkom zusammen und kommt in seiner Statistik zu dem Resultate, daß zumeist das 48. bis 52. Lebensjahr befallen sei.

Was nun die Sarkome des Schulterblatts betrifft, so gehen dieselben in der Regel vom Corpus scapulae aus, seltener von den Fortsätzen des Schulterblattkörpers, dem Acromion, dem Proc. coracoideus, der Spina oder dem Schulterblattwinkel.

Die anfänglichen Symptome einer sich bildenden Geschwulst des Schulterblatts sind gering. Die Patienten klagen über dumpfe Schmerzen in der Schultergegend. Die Beweglichkeit des Schultergürtels ist häufig sehr wenig behindert. Darum kann man versucht sein, die Krankheitserscheinungen als rheumatische zu deuten. Setzen die Beschwerden des Patienten zufällig im Anschluß an ein auf die Schultergegend durch Schlag oder Sturz erlittenes Trauma ein, so hat man wohl zuweilen den erst im Wachsen begriffenen Tumor für eine Muskelzerreißung oder Aehnliches gehalten und dement-

sprechend zu behandeln versucht. Ferner ist es möglich, daß man eine eben sich vorwölbende Geschwulst mit Pseudofluktuation feststellt. Geht dann die Geschwulstbildung noch mit Fieber einher, so ist man geneigt, an eine entzündliche Affektion zu denken.

So leicht es ist, einen deutlich sich vorwölbenden Tumor zu diagnostizieren, so schwierig ist es, eine eben zu wachsen beginnende Geschwulst zu erkennen. Von größter Wichtigkeit ist gerade in den Fällen von Sarcoma scapulae eine rechtzeitige, richtige Diagnose, da diese Geschwülste die Neigung haben, sehr bald Metastasen zu bilden. Bei der Verschleppung von Tumorelementen mit dem Blutstrom ist die Lunge das erste natürliche Gebiet, in dem dieselben festen Fuß fassen können. Außerdem kommen Metastasen von Sarkom des Schulterblatts sehr gern in den Wirbelkörpern vor. Darum ist es angezeigt, so schnell und so radikal wie möglich zu operieren. Bei allen bösartigen Tumoren des Schulterblatts verdient die Totalexstirpation gegenüber partiellen Resektionen den Vorzug, da man immer das drohende Gespenst des Recidivs im Auge behalten muß, das hier öfter als vielleicht irgendwo alle aufgewendete Mühe und Sorgfalt vereitelt.

Das eventuell mögliche Zurücklassen der Fossa glenoidalis und des Processus coracoideus gewährt keinen Vorteil, da hierdurch die Bewegungen des Humeruskopfes nur erschwert werden und auch schmerzhaft sind. Die zurückgebliebenen rauhen Teile der Scapula nämlich drücken dann bei Bewegungen auf die Umgebung, und es kann so zur traumatischen oder infektiösen Synovitis kommen. Außerdem kann wegen ungenügender Blutzufuhr Nekrose der übriggebliebenen Schulterblattteile eintreten. Ueberhaupt müssen wir uns fragen, ob es bei einer von der Scapula ausgehenden malignen Neubildung erlaubt ist, wenn auch noch so unbedeutende Teile des erkrankten Knochens zurückzulassen. Ueberall bei Operationen bösartiger Geschwülste machen wir eine ausgibige Exstirpation im Gesunden und nehmen möglichst das ganze erkrankte Organ mtt seinen Adnexen fort. Und ebenso müssen wir auch bei malignen Tumoren der Scapula verfahren und dürfen nicht Teile

des kranken Knochens zurücklassen, da gerade hier eine außerordentliche Neigung zu Recidiven, wie schon oben erwähnt, vorhanden ist. Auch die Statistik zeigt, daß gerade diejenigen wegen Sarkoms des Schulterblatts gemachten Operationen, welche die eingreifendsten, am meisten verstümmelnden sind, die häufigsten später noch konstatierten Heilungen aufzuweisen haben.

Die Totalexstirpation der Scapula ist zuerst von Langenbeck im Jahre 1855 ausgeführt worden. Nach ihm sind diese Operationen in vielen Fällen gemacht worden und zwar meist mit relativ gutem Erfolge. Ueberhaupt ist seit der Zeit der Aseptik dieser Eingriff durchaus nicht mehr als besonders gefahrvoll für den Patienten anzusehen. Um die Verbesserung und Vervollkommnung dieser Operation haben sich nach Langenbeck noch die verschiedensten Autoren verdient gemacht. W. Roser empfiehlt bei Totalexstirpation der Scapula zu Beginn der Operation die Fortnahme des äußeren Endes der Clavicula, da hierdurch das Schulterblatt beweglicher und das Operationsfeld übersichtlicher werde. Um größeren Blutungen vorzubeugen, hat König, Berlin, ebenfalls zu Beginn der Operation die Resektion des äußeren Teils der Clavikula vorgeschlagen mit anschließender Unterbindung der Arteria subclavia. Nach Esmarch ist es zweckmäßig, auch die Vena subclavia zu unterbinden. Für die typische Resektion des Schulterblatts benutzt man einen Winkelschnitt, der vom Acromion längs der Spina bis zum medialen Rand des Schulterblatts verläuft und von dort weiter an dem medialen Rand entlang bis zum unteren Schulterblattwinkel. Die Durchführung der Operation wird sich natürlich in jedem einzelnen Falle nach dem Sitz, der Größe und Ausdehnung des Tumors zu richten haben.

Was die Aetiologie von Sarkom des Schulterblatts angeht, so scheint Heredität hierfür nicht in Betracht zu kommen. Hingegen wissen wir, daß viele Sarkome auf Grund embryonaler Wachstumstörungen auftreten. Damit haben wir eine bestimmte Aetiologie gewonnen; eine andere ist uns bis heute nicht bekannt. Bei den scheinbar durch Trauma entstandenen Sarkomen ist es wohl so, daß

durch dasselbe Zirkulationsstörungen eingetreten sind, die es gewissen Zellkomplexen möglich machen, sich ungezügelt zu entwickeln. Das gilt auch für schon bestehende Sarkome, die durch das Trauma geschaffene Verhältnisse schneller zu wachsen beginnen. Ein solches Beispiel für ein scheinbar durch Trauma entstandenes Sarkom ist auch der nachstehend zu beschreibende Fall.

Es handelt sich um ein 4½ Jahre altes Mädchen aus gesunder Familie. Patientin ist bis vor etwa zwei Jahren immer gesund gewesen. Im Frühjahr 1917 hat das Mädchen durch Fall eine Radiusfraktur des rechten Vorderarmes erlitten. Einige Zeit danach hat sich eine Schwäche des rechten Armes herausgebildet, die sich schließlich bis zu völliger Kraftlosigkeit steigert. Das Kind kann mit der rechten Hand nichts mehr festhalten, nichts essen usw. Die aktive Bewegungsfähigkeit des rechten Armes ist völlig ausgeschaltet. Bei öfterem Hinfallen kann der rechte Arm ob seiner Schwäche keine Stütze mehr bilden, und so ist das Kind nach Angabe der Eltern jedesmal beim Sturz auf die Schulter gefallen. Seit Frühjahr 1918 bemerkt die Mutter bei dem Kinde ein völliges schlaffes Herabhängenlassen des rechten Armes, der beim Aufheben schmerzt. Der Arm ist jetzt auch in seiner passiven Beweglichkeit nach oben erheblich behindert. Anfang November 1918 ist das Kind aus seinem Stuhl heraus wieder einmal auf die rechte Schulter gefallen. Seit dieser Zeit wollen die Eltern eine Geschwulst in Gegend des rechten Schulterblatts wahrgenommen haben, die in der Zwischenzeit dauernd größer geworden ist. Mitte Dezember 1918 wird das Kind in das Paul-Gerhard-Stift-Krankenhaus eingeliefert.

Aufnahmebefund: Es handelt sich um ein sehr blasses, etwas kachektisch aussehendes Kind in mäßigem Ernährungszustand. Die Herztöne sind rein, die Herzgrenzen normal. Ueber den Lungen hat man normalen Klopfschall; auskulkatorisch sind vereinzelte bronchitische Geräusche festzustellen. Die rechte Schulter steht etwas tiefer als die linke. Ueber der oberen Partie des rechten Schulterblatts findet sich eine knabenfaustgroße Geschwulst, die nach oben und unten flach abfällt und nach außen zum Schulter-

gelenk hinzieht. Allgemeine Entzündungserscheinungen bestehen nicht. Die den Tumor bedeckende Haut ist normal und mit der Geschwulst nicht verwachsen. Die Geschwulst läßt sich vom Schulterblatt nicht isolieren, da sie dieses selbst betrifft. Die Beweglichkeit des Armes im Schultergelenk ist beschränkt.

Das Röntgenbild zeigt eine erhebliche Schwellung der ganzen rechten Schultergegend. In der Hauptsache sieht man einen ausgedehnten Halbschatten, in welchem sich Clavicula und Humerus deutlich abzeichnen, während die Scapula völlig geschwunden erscheint. Bei näherer Beobachtung bemerkt man in dem großen Halbschattenbezirk ein rundliches Gebilde, in dem drei Stellen auffallen, die Knochenstruktur haben und die Stelle der unteren Scapulaspitze, des Processus coracoideus und des Acromion einnehmen. Man hat den Eindruck, als sei die Scapula ein fast kugeliges, sehr dünnes Knochengebilde, das in seiner Form an die Tumorbildungen von zentralem Sarkom der langen Röhrenknochen erinnert. In den Tumorschatten ragt der obere Teil des Humerus hinein, dessen Knochenstruktur im Bereich des oberen Humeruskopfes unscharf ist. Somit macht das Röntgenbild auch eine Miterkrankung des Humeruskopfes möglich.

Die kugelige Schalenform des an die Stelle der Scapula getretenen Gebildes läßt die Diagnose auf ein zentrales Sarkom der Scapula als die wahrscheinlichste gelten. Innerhalb des Lungengewebes fallen einzelne stecknadel- bis handkorngroße Punkte auf neben einer mäßigen Vergrößerung der Hilusdrüsen. Es kann darum der Verdacht auf Metastasen in den Lungen nicht verschwiegen werden, obwohl jeder physikalische Anhalt dafür fehlt.

1. Operation. Zwecks Sicherstellung der Diagnose wird in Narkose über der Höhe der Geschwulst eine Probeincision gemacht. Man gelangt in eine mit dunkelschwärzlichem Blute und schwammigem Granulationsgewebe gefüllte Höhle, deren Wandungen und Boden von Schulterblattsubstanz gebildet werden. Die Höhle wird ausgekratzt und mit Jodoformgaze tamponiert. Das entnommene Material wird pathologisch-anatomisch untersucht.

2. Operation. Nachdem festgestellt ist, daß es sich um ein Sarkom handelt, wird zur Radikaloperation geschritten, welche in der Entfernung des Schulterblatts einschließlich der erkrankten Teile des Schultergelenks bestehen soll.

Bei guter Chloroformnarkose wird zunächst mit der Concavität nach oben ein schwach bogenförmiger Schnitt geführt, der dicht unterhalb und hinter der Schulterhöhe beginnt in der Gegend des äußeren oberen Winkels des Schulterblatts und in der Richtung der Schulterblattgräte medial und etwas unter dieser verläuft. In der Mitte dieser Incision wird vom unteren Wundrand ein zweiter Schnitt in der Längsrichtung etwa bis zur Schulterblattspitze geführt. Unter Beiseitepräparieren der Haut und des Unterhautzellgewebes wird nunmehr das Schulterblatt in seinem gesamten Umfange freigelegt. Der Musculus deltoideus wird, von seiner Ansatzstelle etwas entfernt, durchschnitten. Danach erfolgt nahe an den entsprechenden Ansatz- bezw. Ursprungsstellen die Durchtrennung der Sehnen des M. supra- und infraspinatus, M. teres minor, des Caput longum des M. triceps brachii, M. teres major und des M. latissimus dorsi; A. circumflexa scapulae und Aeste der A. circumflexa humeri post. werden unterbunden und durchtrennt. Etwas entfernt von seiner Ansatzstelle an der Scapula wird der ganze M. trapezius durchschnitten. Die Sehnen des M. coracobrachialis, des kurzen Kopfes des M. biceps brachii und des M. pectoralis minor werden vom Proc. coracoideus getrennt. Auch M. omohyoideus und M. levator scapulae werden nahe an ihren Insertionsstellen durchschnitten; dabei werden die Endäste der A. transversa scapulae et colli ligiert und durchtrennt. Das Schultergelenk wird in toto mit fortgenommen, indem der etwas suspekte Oberarmknochen im collum chirurgicum durchsägt und von der Clavicula das äußere Drittel mit herausgenommen wird. Nach Umklappen des Präparats nach innen und oben kann man den Muskelbauch des M. serratus anterior bequem durchschneiden. Endlich erfolgt noch die Durchschneidung der Mm. rhomboidei; dabei werden die Endäste der A. transversa colli ligiert und durchtrennt. Nun läßt sich

das Präparat bequem vollständig herauslösen. Der Wundgrund sieht sauber aus. Die Wundhöhle wird mit Jodoformgaze tamponiert und die große Wundfläche, soweit möglich, mit den abgelösten Hautlappen bedeckt. Die Ränder der unteren Lappen werden mit einigen Seidennähten vereinigt. Dann wird der leicht angehobene Arm mit Desaultschem Verband unter gleichzeitiger Kompression des Wundgebietes fixiert.

Nach vier Tagen wird der erste Verbandwechsel vorgenommen, bei dem sich ein mäßig eitrig-blutiges Sekret zeigt. Der weitere Wundverlauf gestaltet sich außerordentlich günstig. Etwa vier Wochen nach der Operation ist die Wunde bis auf eine kleine Wundfläche gut ausgeheilt. Das Kind, das bei der Aufnahme sehr blaß und elend ausgesehen hat, ist nach der Operation etwas collabiert gewesen, hat sich aber sehr schnell erholt. Zur Zeit macht das Mädchen einen frischen, gesunden Eindruck. Nach Aussage der Eltern habe das Kind noch nie so wohl ausgesehen wie jetzt.

Aesthetische Gesichtspunkte sowie Rücksichten auf ein gutes funktionelles Resultat haben natürlich bei dieser Operation keine Rolle spielen können. Die rechte Schultergegend des Kindes ist abgeflacht. Der Humerus erscheint nach einwärts gegen die Brustwand gedrückt. Der Ellenbogen befindet sich in etwas abducierter Stellung. Die aktive Gebrauchsfähigkeit der Schulter ist natürlich so gut wie vernichtet. Dagegen ist die Funktion von Ellenbogengelenk und Vorderarm erhalten. Das Kind kann den Vorderarm aktiv gebrauchen, kann die Hand geben usw. Und die Gebrauchsfähigkeit des Armes der operierten Stelle wird sich bei weiterem Ueben noch erheblich steigern lassen.

Etwa zwei Monate nach der Operation ergibt sich folgender Röntgenbefund. Rechtes Schulterblatt, acromiales Ende des Schlüsselbeins und Humeruskopf fehlen. Die rechtsseitigen Hilusdrüsen sind vergrößert, die Hiluszeichnung ist verstärkt. Insofern ist eine Aenderung im Lungenbefund aufgetreten, als die bei der ersten Durchleuchtung auffallende Fleckenbildung außerhalb der Hilusdrüsen nicht mehr deutlich festzustellen ist.

Ob nun das Kind dauernd geheilt sein wird, kann nur die Zukunft lehren. Wie ich schon oben erwähnt habe, ist ja gerade bei Sarkomen des Schulterblatts, wie überhaupt bei Sarkomen, die Neigung zu Recidiven sehr groß.

Es wäre jetzt auf den pathologisch-anatomischen Befund des exstirpierten Tumors näher einzugehen. Makroskopisch handelt es sich um eine knabenfaustgroße kuglig aufgetriebene Geschwulst. Das Tumorgewebe ist rings von einer zwar sehr dünnen, aber noch vorhandenen Knochenlamelle umgeben. Beim Einschneiden der Geschwulst gelangt man in eine cystische Höhle, die mit erweichten Sarkommassen und Blutgerinnseln erfüllt ist. Die mit dem Schulterblatt fortgenommenen Muskelstümpfe scheinen von dem Sarkom nicht befallen zu sein, ebensowenig die Gelenkhöhle des Schultergelenks. Makroskopisch imponiert die Geschwulst als ein zentrales Sarkom der Scapula, das durch sein Wachstum den befallenen Knochen aufgebläht hat. Auch die Konsistenz des Tumors spricht für ein myelogenes Sarkom. Vom Knochenmark ausgehende Sarkome pflegen markig weich, sehr gefäßreich, oft hämorrhagisch zu sein. An die Hämorrhagien schließen sich zuweilen Erweichungen an. Gelegentlich auch bilden sich sehr umfangreiche Cysten, die mit Blut und Coagulis sowie zerfallenem Sarkomgewebe erfüllt sind. Auch diese Tatsachen würden für den hier beschriebenen Fall zutreffen. Aber auch unter den periostalen Sarkomen, die von der Innenschicht des Periosts ausgehen, kommen weichere Formen vor. Diese zeichnen sich durch sehr rasches Wachstum aus und können dabei in die Substantia compacta und das Mark des Knochens vordringen. In vorgeschrittenen Fällen kann es dann sehr schwer werden, zu entscheiden, ob das beobachtete Sarkom peripheren oder zentralen Ursprungs ist. Ein endgültiges Urteil in dieser Frage ist in solchen Fällen nur durch den mikroskopischen Befund möglich.

Das mikroskopische Bild in unserem Falle zeigt im wesentlichen unregelmäßig sich durchflechtende Züge dicht gelagerter kurzspindeliger Zellen mit spärlicher homogener Zwischensubstanz.

Die Zellen zeigen bei starker Vergrößerung ein sehr verschiedenes Aussehen, insofern sie zu vollsaftigen ovoiden und runden Elementen aufquellen. In letzteren sieht man vielfach mehr als einen Kern. Zahlreiche Kernteilungsfiguren (Monaster, Diaster) lassen sich auffinden. Die Dichte des Gewebes ist keine ganz gleichmäßige. Es wechseln sehr zellreiche Stellen mit etwas zellärmeren, helleren Partien ab. Während in letzteren die Zellen selbst vielfach ein sternförmiges Aussehen zeigen, deren Ausläufer sich in der hellen, homogenen Zwischensubstanz verlieren, finden sich in den dichteren Partien zahlreiche Riesenzellen verschiedener Größe von ovaler oder runder Form und das Zentrum des Zelleibes einnehmende, hellbläschenförmige Kerne. Aus diesem Vorkommen von Riesenzellen hätte man früher ohne weiteres auf ein myelogenes Sarkom geschlossen; denn lange Zeit ist die Meinung vertreten worden, die Riesenzellen könnten nur von Knochenmarkzellen abstammen. Seit Virchow jedoch weiß man, daß auch periostale Zellelemente imstande sind, Riesenzellen zu bilden.

Betrachten wir weiter das mikroskopische Präparat, so bemerken wir an einigen Stellen Schollen goldgelben Pigmentes (Blutpigment-Hämosiderin) in kleinen Haufen. Im ganzen Geschwulstgewebe verstreut finden sich spärlich kleine Rundzellen mit dunklem Kern, die als Lymphocyten anzusprechen sind. Mitten im Geschwulstgewebe liegen größere, helle Inseln mit unscharfer Begrenzung, die sich aufbauen aus einer sich mit Eosin leicht rötlich färbenden Grundsubstanz, in der spindelige und sternförmige Zellen eingelagert sind. Eine Kapsel ist um diese Zellen nirgends zu sehen.

Wir haben es demnach mit einem an Riesenzellen reichen Spindelzellensarkom zu tun, in dem sich Inseln finden, die an junges Knorpelgewebe erinnern, ohne daß wir uns aber berechtigt fühlen, von Knorpelsubstanz zu sprechen. Nach dem Bau des Tumors liegt die Genese eines periostalen Sarkoms nahe.

Der oben beschriebene Fall dürfte insofern von besonderem Interesse sein, als Sarkome des Schulterblatts in so frühem Kindes-

alter mit zu den aller seltensten Vorkommnissen gehören. So schreibt Manderli, während einer Beobachtungszeit von etwa 20 Jahren im Baseler Kinderhospital seien nur 10 Fälle von Sarkomen irgend eines Organs oder einer Körpergegend vorgekommen, dabei kein Fall von Sarkom der Scapula. In der mir zugängigen Literatur habe ich nur einige wenige Fälle von Sarkom des Schulterblatts in so jungem Alter beschrieben gefunden, die ich hier kurz mitteilen möchte.

Rawling teilt in der „Lancet" ein Fall von congenitalem Rundzellensarkom der linken Schulter mit, das vom Acromion seinen Ausgang genommen hat. Im Verauf von 5 Monaten ist die Geschwulst rapide gewachsen. Man hat das erkrankte Schulterblatt exstirpiert. Das Kind ist noch mehre Jahre später wohlauf. Ueber einen ähnlichen Fall von angeborenem Sarkom des rechten Schulterblatts und des Oberarms berichtet Körte. Das Kind ist 9 Tage alt. Die Mutter, eine Erstgebärende, gibt an, einige Monate vor der Entbindung gefallen und dabei mit dem Bauch aufgeschlagen zu sein. Die Geschwulst sitzt bei dem Kinde am Vorderrand des Schulterblatts und erstreckt sich von da weiter auf die Innenseite des rechten Oberarms. Durch den Tumor wird der Arm nach oben gedrängt. Die Geschwulst ist von derber Konsistenz, die Oberfläche knollig. Die Haut über dem Tumor ist verdünnt und von erweiterten Venen durchzogen. Die Geschwulst ist nicht mit der Thoraxwand verwachsen. Die Exstirpation von Scapula und Humerus wäre möglich, wenn es sich nicht um ein neugeborenes, sehr schwächliches Kind handelte.

Dann teilt Rawling einen inoperabelen Fall von Sarkomatose bei einem 3½ Jahre alten Kinde mit. Besonders befallen von der Neubildung sind die linke Scapula, Hals- und Achselhöhlendrüsen, der linke Femur und die Leistendrüsen der linken Seite.

In einem weiteren Fall handelt es sich um einen 4 Jahre alten Knaben. Die Mutter hat seit einigen Wochen eine Schwellung in der Gegend der rechten Schulter bemerkt. Obwohl die Geschwulst schnell größer geworden ist, hat das Kind keine nennenswerten

Beschwerden dadurch. Man findet eine kugelige Schwellung in Gegend der Fossa infraspinata des rechten Schulterblatts. Die darüber liegende Haut, obwohl erweiterte Venen zeigend, ist nicht mit dem Tumor verwachsen. Die Bewegungen in dem Schultergelenk sind kaum behindert. Der Allgemeinzustand des Kindes ist nicht sehr günstig. Trotzdem entschließt man sich zur Operation, die eine Woche nach der Aufnahme ins Krankenhaus vorgenommen werden soll. Inzwischen ist der Tumor noch erheblich gewachsen. Auch sind jetzt Bewegungseinschränkungen im Schultergelenk zu konstatieren. Gleichzeitig fängt das Kind an zu husten. In Gegend des rechten Oberlappens ist eine deutlich umschriebene Dämpfung feststellbar. Deswegen sieht man jetzt von einer Operation ab. Das Kind ist einige Zeit später gestorben.

In der deutschen medizinischen Wochenschrift beschreibt Körte einen Fall von Sarkom der Scapula bei einem 6 Jahre alten Knaben. Die ganze rechte obere Extremität samt Clavicula und Scapula werden entfernt. Die große Wunde heilt sehr schnell. Nach 14 Tagen schon hat sich alles geschlossen. Sehr bald stellen sich Sarkomrecidive in den Nackenmusken, Lunge und Gehirn ein, an denen der Patient stirbt.

Im letzten Fall endlich handelt es sich um einen 9 Jahre alten Knaben mit Sarkom des Schulterblatts, das vom Corpus scapulae ausgeht. Der Tumor zeichnet sich durch schnelles Wachstum aus. Es erfolgt eine frühzeitige Infiltration der Muskeln mit Tumorgewebe. Die Scapula wird exstirpiert. Nach 6 Monaten bildet sich ein Recidiv. Die weitere Beobachtung des Falles fehlt.

In meinem oben beschriebenen Falle von Sarkom des Schulterblatts hat man wegen des erhobenen suspekten Röntgenbefundes der Lungen anfangs auch in Erwägung gezogen, von einer Operation abzusehen und nur mit Röntgenstrahlen gegen den Tumor vorzugehen. Aber man ist davon abgekommen, da das Leben des damals äußerst kachektischen Kindes nur noch durch einen schnellen, radikalen iEngriff zu retten gewesen ist und Knochensarkome der

Behandlung mit Röntgenstrahlen erfahrungsgemäß sehr schwer und wenig zugängig sind.

Damit komme ich auf die Röntgentherapie zu sprechen, die heute neben der chirurgischen Behandlung mit zur wichtigsten Waffe gegen bösartige Neubildungen geworden ist. Die Versuche, maligne Tumoren durch Röntgenstrahlen zu beeinflussen, haben schon relativ kurze Zeit nach dem Bekanntwerden der epochemachenden Entdeckung begonnen.

Die Wirkung der Röntgenstrahlen ist umso intensiver, je blutreicher das bestrahlte Organ ist. Der Blutreichtum der malignen Tumoren ist wohl auch die Ursache dafür, daß den Strahlen bis zu gewissem Grade eine elektive Wirkung auf die Tumoren zugeschrieben wird. Tatsächlich scheinen blutreichere Geschwülste, wie besonders manche Sarkome, besser durch Strahlen zu beeinflussen zu sein als andere. Die vielfach verbreitete Anschauung, daß vermehrte Blutzufuhr Ursache oder Begünstigung eines vermehrten Wachstums der Geschwülste sei, ist irrig. Man zieht jetzt im Gegenteil die Hyperämisierung zur Unterstützung der Strahlentherapie heran.

Ritter beschreibt in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1917 einen inoperablen Fall von Sarkom des Halses und der Schultergegend, der allein durch Hyperämisierung zur Heilung gekommen ist. Die Geschwulst ist im Verlaufe von 3 Jahren langsam entstanden. Die Diagnose Sarkom ist durch die Probeexcision gesichert gewesen. Die Neubildung ist mittels der Saugmethode behandelt worden. Einmal täglich sind Saugglöser aufgesetzt worden. Schon nach 3 Wochen ist eine wesentliche Zurückbildung des Tumors zu konstatieren. Nach weiteren 14 Tagen ist der Patient als geheilt entlassen worden. Es dürfte sich in diesem Falle um eine Dauerheilung handeln, da der Patient 10 Jahre hindurch vollkommen gesund und frei von Recidiven geblieben ist.

Bei Behandlung von Sarkomen mit Röntgenstrahlen muß man zunächst berücksichtigen, daß diese Tumoren bezüglich ihrer Lokalisation eine verschiedene Radiosensibilität besitzen. Haut- und

Lymphdrüsensarkome sind am meisten für die Strahlentherapie geeignet, dagegen Muskel- und Knochensarkome sehr wenig. Kiefersarkome reagieren etwa in der Hälfte deer Fälle auf Bestrahlung.

Ueber die Bedeutung der histologischen Struktur der Sarkome in bezug auf ihre Beeinflußbarkeit durch Röntgenstrahlen gibt die Arbeit von Gaarenstrom, „Sarkome und Röntgenstrahlen" Aufschluß. G. hat 25 meist inoperable Sarkome verschiedener Histogenese bestrahlt . Davon sind 12 Rundzellensarkome in der günstigsten Weise beeinflußt,einige sogar geheilt worden. Die Spindelzellensarkome zeigen eine geringere Beeinflussung. Auf 4 polymorphzellige Sarkome hat die Bestrahlung gar keinen Einfluß gehabt. Bei Melanosarkomen hängt die Beeinflußbarkeit mit der Struktur des Grundgewebes (Rund-, Riesen-, Spindelzellen) zusammen. Hieraus erhellt, daß der oben von mir beschriebene Fall von Sarcoma scapulae abgesehen davon, daß Knochensarkome überhaupt durch Röntgenstrahlen nur schwer zu beeinflussen sind, auch wegen seiner histologischen Struktur, Spindelzellensarkom mit vielen Riesenzellen, für die Röntgenbehandlung absolut ungeeignet gewesen wäre.

Welch unersetzliches Mittel wir in den Röntgenstrahlen für die Behandlung der Sarkome haben, möchte ich endlich noch an einem Falle zeigen, der im Paul-Gerhard-Stift-Krankenhause zur Beobachtung gekommen ist. Es ist ein inoperabler Sarkomfall, der durch Bestrahlung operabel geworden ist. Es handelt sich um einen etwa 51 Jahre alten Arbeiter, der seit Januar 1905 hinter dem rechten Ohr eine etwa nußgroße, mit Schorf bedeckte Stelle bemerkt hat. Allmählich ist daraus eine schnell größer werdende Anschwellung entstanden. Anfang Juni ist der Mann dem Paul-Gerhard-Stift-Krankenhause zur Operation überwiesen worden.

Man findet hinter dem rechten Ohr eine diffus gerötete harte Anschwellung von Handtellergröße. In der Mitte der Schwellung ist über dem Processus mastoideus ein kleinapfelgroßer harter Tumor zu fühlen. Diagnose: Sarcoma inoperabile. Therapie: Röntgenbestrahlung. Bei etwa dreimal wöchentlicher Bestrahlung

wird die Geschwulst sehr schnell kleiner. Rötung und Schwellung der Umgebung schwinden völlig. Es bleibt ein etwa walnußgroßer, etwas beweglicher Tumor über dem Processus mastoideus zurück. Patient entzieht sich der Behandlung, da er sich bereits geheilt glaubt. Im Oktober desselben Jahres erscheint Patient wieder. Der Tumor ist inzwischen wieder gewachsen, oben von normaler, unten von dünner, geröteter mit erweiterten Gefäßen durchsetzter Haut bedeckt. Hier ist der Tumor von weicher, oben von harter Konsistenz. Unterhalb des scharf umschriebenen Tumors fühlt man hinter dem absteigenden Unterkieferast eine zapfenförmige, harte Infiltration. Patient wird wöchentlich dreimal bestrahlt. Eine deutliche Verkleinerung des Tumors ist noch nicht eingetreten.

Da die Geschwulst jetzt operabel erscheint, wird zur Operation in Chloroformnarkose geschritten. Der Tumor wird umschnitten und von seiner Unterlage abgelöst. Die Geschwulst reicht bis in den unteren Zipfel der Parotis, der mitentfernt wird. Die Wunde heilt per granulationem und ist etwa 4 Monate nach der Operation, Anfang März, gut vernarbt und mit dem Schädel fest verwachsen. Nach der Operation ist der Patient noch einmal wöchentlich 5 Minuten lang bestrahlt worden. Anfang April wird der Mann auf seinen Wunsch entlassen und aufgefordert, sich monatlich einmal vorzustellen. Im Gebiet der Narbe ist nichts Verdächtiges zu bemerken.

Nachuntersuchungsbefund am 20. März 1916, etwa 10 Jahre nach der Operation: Patient sieht wohl und gesund aus. Er verrichtet alle landwirtschaftlichen Arbeiten und fühlt sich im allgemeinen recht wohl. Oertlicher Befund: Weißlich strahlenförmige Narbe über dem rechten Processus mastoideus, die mit dem Knochen fest verwachsen ist. Man bemerkt nirgends etwas von Tumorbildung.

Wir haben also in den Röntgenstrahlen ein Mittel, das bei Behandlung der Sarkome in hervorragendem Maße die Operation zu ergänzen geeignet ist. Inoperable Sarkome werden durch die

Strahlenbehandlung operabel gemacht. Wegen Sarkoms Operierte werden durch die Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen vor den früher so gefürchteten und sich sehr schnell einstellenden Rezidiven bewahrt. Besonders wertvoll sind uns die Röntgenstrahlen für die im Sinne der Chirurgen hoffnungslosen Fälle. Die dauernden quälenden Schmerzen im Bereich des Tumors, unter denen die Patienten in solchen Fällen zu leiden haben, werden durch die Bestrahlung gelindert, ja zuweilen ganz zum Verschwinden gebracht. Die Kranken können wieder schlafen, bekommen Appetit, fangen wieder an, sich kräftiger zu fühlen. Sogar schon vorhandene Kachexie wird zuweilen durch die Röntgenbestrahlung behoben.

So sehen wir also, daß uns in dem schweren Kampfe gegen die bösartigsten aller Neubildungen, die Sarkome, in dem chirurgischen Eingriff, der Röntgenstrahlenbehandlung und der Hyperämisierung recht wirksame Mittel zur Verfügung stehen. Es wird sich in jedem einzelnen Sarkomfall darum handeln, den Charakter der vorliegenden Geschwulst zu ermitteln, um dann eine entsprechende erfolgreiche Behandlung einleiten zu können.

Zu besonderem Danke für die Anregung zu meiner Arbeit bin ich meinem hochverehrten, verstorbenen Chef, dem ehemaligen dirigierenden Arzte des Paul-Gerhard-Stift-Krankenhauses, Herrn Professor Dr. de Ruyter, verpflichtet, den ich hiermit ergebenst zum Ausdruck bringe.

Eine ebenso angenehme Pflicht ist es mir, den Herren Professor Dr. Hart, Prosektor des Augusta-Viktoria-Krankenhauses, Schöneberg, und Dr. Krause, leitendem Arzte der Röntgenstation des Paul-Gerhand-Stift-Krankenhauses, für fördernde Beratung meinen Dank auszusprechen.

Herrn Professor Dr. Rumpel erlaube ich mir für die Uebernahme des Referats meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Virchows Archiv.
Virchow-Hirschs Jahresberichte.
Archiv für klinische Chirurgie 1890.
Schmidts Jahrbücher.
Borst, Ueber Wesen und Ursachen der Geschwülste.
Zieglers Beiträge.
Bulletin de l'Academie de médicine 1906, 1908, 1911.
Archiv für klinische Chirurgie 1906.
Lancet 1906, 1907.
Annals of surgery 1909.
Münchener medizinische Wochenschrift 1914, 1917.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1910.
Beiträge zur klinischen Chirurgie 1911.
Deutsche medizinische Wochenschrift 1892.
Wetterer, Handbuch der Röntgentherapie.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Karl Friedrich Willi Berndt, evangelischer Konfession, Sohn des verstorbenen Pfarrers Karl Berndt und seiner Ehefrau Bertha geb. Sucker, ist am 2. August 1889 in Eilbeck (Hamburg) geboren. Nach Erledigung seiner Schulzeit in Hamburg und Charlottenburg hat er am Gymnasium zu Charlottenburg das Abiturienten-Examen bestanden. Im Sommersemester 1909 bezog er die Universität Berlin, um Medizin zu studieren. Hier bestand er nach 5 Semestern das Vorexamen und nach weiteren 5 Studien-Semestern, in seinem 11. Semester das medizinische Staatsexamen. Danach war er bis zum Beginn des Krieges Medizinalpraktikant an der medizinischen Klinik in Gießen. Den Feldzug 1914 bis 1918 machte er als Arzt mit und wurde nach Beendigung desselben am 10. Dezember 1918 aus dem Heeresdienst als Oberarzt der Reserve entlassen. Seit 15. Januar 1919 ist er Assistent am Paul-Gerhard-Stift-Krankenhause.